

Sheet feeding device

Patent Number: ☐ [US5738455](#)
Publication date: 1998-04-14
Inventor(s): UMEDA TAKAICHIRO (JP)
Applicant(s): BROTHER IND LTD (JP)
Requested Patent: ☐ [JP9100046](#)
Application Number: US19960726409 19961003
Priority Number(s): JP19950256435 19951003
IPC Classification: B41J13/076
EC Classification: [B41J13/076](#), [B65H5/06B](#), [B65H5/38](#)
Equivalents:

Abstract

A sheet feeding device for feeding sheets from a sheet input side to a sheet output side, the sheet feeding device comprising a rotatable sheet feed roller; a pressing roller disposed in confrontation with the sheet feed roller so that a sheet sandwiched between the pressing roller and the sheet feed roller contacts the sheet feed roller at a contact position and is fed from the sheet input side to the sheet output side by rotational force of the sheet feed roller, a tangential plane passing through the contact position dividing space between a sheet feed roller side and a pressing roller side; a reference surface disposed at the sheet output side in intersection with the tangential plane; an arm swingably supporting the pressing roller in confrontation with the sheet feed roller; and a swinging axis swingably supporting the arm and disposed at the sheet input side and at the pressing roller side.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

You looked for the following: (JP19950256435)<PR>

2 matching documents were found.

To see further result lists select a number from the JumpBar above.

Click on any of the Patent Numbers below to see the details of the patent

Basket

0

Patent Title

Number



US5738455 Sheet feeding device



JP9100046 SHEET DELIVERY DEVICE

To refine your search, click on the icon in the menu bar

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-100046

(43)公開日 平成9年(1997)4月15日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H	5/06		B 6 5 H 5/06	D
				F
B 4 1 J	2/01		B 4 1 J 13/02	
	13/02		3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-256435

(22)出願日 平成7年(1995)10月3日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 梅田 隆一郎

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

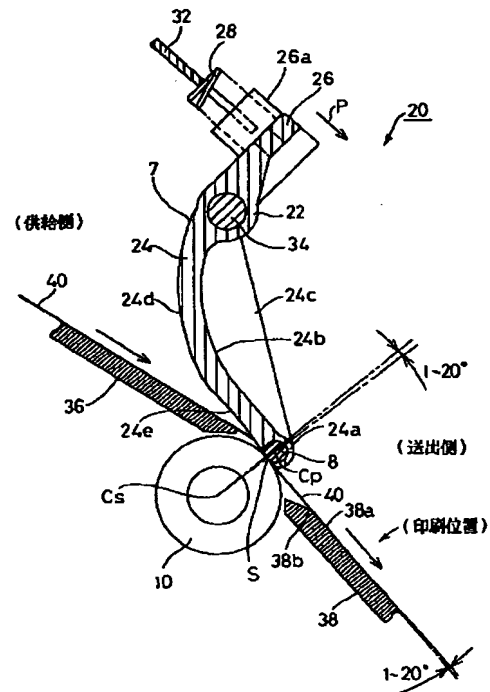
(74)代理人 弁理士 足立 勉

(54)【発明の名称】 シート体送出装置

(57)【要約】

【課題】 厚さの違う用紙でも、ペーパーパン表面の基準面に浮き上がらないように密着して送出する。

【解決手段】 紙送りローラ10と押えローラ8との接触位置を通る接平面が、送出側ペーパーパン38の基準面38aに対し上方から角度1~20°で交わるように、押えローラ8を揺動可能なアーム7に支持する。そのアーム7の揺動中心を、両ローラの接触位置よりも供給側でかつ接触位置を通る接平面から紙送りローラ10とは反対側に設ける。またアーム7は、誘導方向に湾曲した凹状ガイド面24eを有し、用紙を両ローラの接触位置に誘導する。その用紙を、両ローラ8, 10は接平面に沿って送りだし、基準面38aに密着させる。用紙が厚くなると、用紙を介しての両ローラ8, 10の接触位置が送出側に移動し、接平面と基準面38aとの交叉角度が大きくなり、用紙を基準面38aに押し付ける傾向が大きくなる。



(2)

特開平 9-100046

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】回転軸の位置が固定された基準ローラとこの基準ローラ方向に付勢された押えローラとを備え、この 2 つのローラにて供給側から供給されるシート体を挟持し、前記基準ローラの回転力により送出側に設けられた基準面に密着するように送り出すシート体送出装置であって、
前記押えローラが、揺動軸に揺動可能に支持されたアームの先端に設けられ、
前記基準ローラと前記押えローラとの接触位置を通る接平面が、前記基準面に対して上方から所定の角度で交わるように、前記基準ローラと前記押えローラとが配置され、
前記アームの揺動中心が、前記接触位置よりも供給側に、かつ前記接平面から、前記基準ローラとは反対側に離れて存在し、
前記アームに、前記シート体を前記接触位置に誘導するガイド面が設けられていることを特徴とするシート体送出装置。

【請求項 2】前記ガイド面が誘導方向に湾曲した凹状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のシート体送出装置。

【請求項 3】インク噴射式プリンタにて、前記基準面上で前記シート体に印刷を行うために、前記シート体を前記基準面上に送り出すために用いられることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のシート体送出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基準ローラと押えローラとより供給側から供給されるシート体を挟持し、基準ローラの回転力により送出側に設けられた基準面に密着するように送り出すシート体送出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インク噴射式プリンタにおいて、インク噴射ヘッドの前に用紙を送り出して、印字させるための紙送りローラが知られている。このような紙送りローラは、インク噴射ヘッドによる精度の高い印刷を行わせるために、インク噴射ヘッドに面して配置されているペーパーパン表面の基準面に用紙が浮き上がらないように密着状態で送り出さなくてはならない。

【0003】そのためには、送り出す用紙の方向が、前記基準面に平行でなく、わずかな所定角度で交叉するように、またこの状態を安定して維持できるようにする必要があった。このため、紙送りローラとともに用紙を挟持する押えローラを設け、その押えローラを直線状のガイドに沿わせて紙送りローラ上の所定位置に対して付勢して用紙を押圧したり、あるいは押えローラを揺動自在なアームの先端に設けてアームの揺動方向の付勢力にて押えローラを紙送りローラの所定位置に対して押圧していた。この紙送りローラの所定位置、すなわち用紙を介

しての紙送りローラと押えローラとの接触位置は、その接触位置を通過する接平面が前記基準面に前記所定角度で交叉するような位置である。用紙はこの接平面方向に送り出されるので、接平面を調整すれば、所望の方向に用紙を送り出すことができる。

【0004】勿論、用紙を強制的に接平面方向に向けるので、用紙の反発力により接平面よりもわずかに浮き上がるが、その浮き上がり分を考慮して紙送りローラと押えローラとの前記接触位置を調整すれば、所望通りに、ペーパーパン表面の基準面に用紙が浮き上がらないように密着状態で送り出すことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、インク噴射式プリンタに用いられる用紙は常に同じ厚さの用紙が使用されるとは限らない。例えば、ある厚さの用紙において、紙送りローラと押えローラとで挟持して、強制的に用紙の方向を、前記基準面にわずかな角度で交叉するようにして送り出すことができたとしても、これよりも厚い用紙が供給された場合には、紙送りローラと押えローラとに強制的に曲げられて方向転換される用紙の反発力が強くなる。このことにより、予め予定していた浮き上がり分よりも大きく浮き上がることになり、所望通りにペーパーパン表面の基準面に用紙が浮き上がらないように密着できるとは限らない。

【0006】本発明は、アームの揺動中心を特殊な位置とすることにより、用紙の厚さの違いを吸収して、常に、基準面に用紙が浮き上がらないように密着できるシート体送出装置の実現を目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 のシート体送出装置は、特に、前記基準ローラと前記押えローラとの接触位置を通る接平面が、前記基準面に対して上方から所定の角度で交わるように、前記基準ローラと前記押えローラとが配置されるとともに、前記アームの揺動中心が、前記接触位置よりも供給側に、かつ前記接平面から、前記基準ローラとは反対側に離れて存在している。

【0008】このように、前記アームの揺動中心を、基準ローラと押えローラとの接触位置よりも供給側に、かつ前記接平面から、基準ローラとは反対側に離れて存在させることにすると、シート体が厚くなった場合には、後述する図 3 に示すごとく、接平面と基準面との交叉角度が大きくなり、押えローラによるシート体を基準面へ押し付ける傾向が一層強くなる。

【0009】すなわち、シート体が厚くなるとその厚みだけ、押えローラは基準ローラから離れてシート体を挟持することとなるが、アームの揺動中心が基準ローラと押えローラとの接触位置よりも供給側にかつ前記接平面から基準ローラとは反対側に離れて存在するため、このような位置の揺動中心ではその先端の押えローラは、基準ローラから離れれば離れるほど、基準ローラとの挟持

(3)

特開平9-100046

3

4

位置は、より送出側となる。そのため、送り出し角度、すなわち、挟持位置での接平面は一層大きな角度で基準面と交叉するようになる。

【0010】シート体は、厚くなるほどその反発力が強くなって、基準ローラと押えローラとの送り出し方向からずれる傾向が強くなるが、これを打ち消すように、前述したごとく、基準ローラと押えローラとの挟持位置はシート体をより強く基準面に押し付けるようになるので、シート体の厚さが変化しても、所望の送り出し方向から外れにくくなり安定した送り出しが可能となる。

【0011】また、前記アームに設けられた、シート体を前記接触位置に誘導するガイド面が、誘導方向に湾曲した凹状に形成されていても良い。ガイド面がこのように形成されていることにより、このガイド面に誘導されたシート体は、その先端がガイド面に誘導されて基準ローラと押えローラとに挟持される時には、そのシート体の形状は、ガイド面に沿った形状になっている。

【0012】このように、基準ローラと押えローラとに挟持される直前に、シート体が誘導方向に湾曲した凹状に沿っていることにより、シート体が挟持位置に進入する際の角度が安定して、シート体が送出側に出て来る際に基準面から離れようとする傾向が弱められる。このことにより、シート体の挟持位置への進入角度が単に直線的にまたは凸状面にてガイドされている場合に比較して、基準面から離れる傾向が一層抑制され、より基準面に密着する傾向が強まり、更に安定した送り出しが可能となる。

【0013】このシート体送出装置は、特に、インク噴射式プリンタにおいて、用紙を印刷する基準面に送出するための装置として有用である。

【0014】

【発明の実施の形態】

【実施の形態1】図1は、本発明のシート体送出装置を適用したインク噴射式プリンタ2の概略構成を示している。

【0015】ここで給紙カセット4から給紙ローラ6にて送り出された用紙（図示していない）は、その先端が押えローラホルダ7に衝突した後、ローラホルダ7により押えローラ8と紙送りローラ10との間に誘導されて、インク噴射ヘッド12の前、すなわち印刷を行う位置に送り出される。ここで、基準ローラとしての紙送りローラ10による一行分の送り出し毎に、キャリッジ11が用紙の送り出し方向とは直角方向に移動し、キャリッジ11上のインク噴射ヘッド12からのインク噴射により、用紙の表面にインクで印刷がなされる。その後、用紙は排出ローラ14と拍車16との間に挟持されて、排出ローラ14の回転により引き出されることにより、排紙トレイ18に排出される。

【0016】図2の断面図に示すごとく、シート体送出装置としての用紙送出装置20は前記ローラホルダ7、

押えローラ8および紙送りローラ10から構成されている。ローラホルダ7は、軸受部22、軸受部22から伸び出した湾曲状ガイド板24、湾曲状ガイド板24とは反対側に軸受部22から伸び出したバネ受板26から構成されている。湾曲状ガイド板24の先端には軸受部24aが形成され、押えローラ8を回転可能に支持している。湾曲状ガイド板24の凹側面24bには湾曲状ガイド板24を補強するためのリブ24cが複数設けられている。

【0017】また、バネ受板26に設けられた複数の円筒状バネ受部26aには各々バネ28が配置されている。このバネ28は、図1に示すごとく、インク噴射式プリンタ2内に対向して配置された2枚の内部フレーム30の溝30aに両端が挿入されて固定されているバネ支持板32とバネ受板26との間で圧縮状態にされている。このことにより、バネ受板26はバネ28により図示矢印P方向に付勢されている。

【0018】ローラホルダ7は、前記2枚の内部フレーム30間に架け渡された軸34により揺動可能に支持されているので、バネ受板26とは反対側にある湾曲状ガイド板24の先端の押えローラ8は、前記バネ28の反発力によって発生したモーメントにより紙送りローラ10の周面に押し付けられる。

【0019】押えローラ8と紙送りローラ10との接触位置Sよりも供給側には、第1ペーパーパン36が備えられ、給紙ローラ6により送り出されて来た用紙40を下から支えて、接触位置S方向へ誘導している。また、接触位置Sよりも送出側の印刷位置には、第2ペーパーパン38が備えられ、接触位置Sから送出されて来る用紙40をその表面の基準面38aにて下から支えて、印刷時の用紙40の位置決めをしている。

【0020】紙送りローラ10の中心Csから接触位置Sを通して押えローラ8の中心Cpに至る直線（図2では一点鎖線で示す）は、第2ペーパーパン38の基準面38aとは直角でなく、所定角度分小さく、例えば1～20°小さく設定されている。また、基準面38aの紙送りローラ10側の縁38bは、接触位置Sでの紙送りローラ10外周面（または押えローラ8の外周面）に対する接平面よりも紙送りローラ10側に配置されている。このことにより、接触位置Sでの接平面は、基準面38aに対して所定角度にて交叉することになる。

【0021】接触位置Sから送り出されて来る用紙40は、後述する凹状ガイド面24eの作用もあって、ほぼ前記接平面に沿って送出される。したがって、用紙40の先端は、基準面38aに対して所定角度（例えば1～20°）で接触し、その後、基準面38aに沿って移動する。このような状態で移動する用紙40は、その裏面が基準面38aに密着する。このため、用紙40の表面が印刷に適切な位置に配置されることになり、高精度な印刷が可能となる。

(4)

特開平9-100046

5

【0022】また、押えローラ8は、接触位置Sよりも供給側に配置されたローラホルダ7により支持されているため、ローラホルダ7自身は印刷位置から離れた適当な間隙部に配置できると共に、インク噴射ヘッド12およびそれに関連する部品を印刷位置に高密度に配置できるので、インク噴射式プリンタ2全体を小型化できる。

【0023】また、ローラホルダ7の揺動中心である軸34が、接触位置Sよりも供給側に、かつ接触位置Sを通る接平面からは、紙送りローラ10とは反対側に離れて存在している。このことにより、図3の模式図に示すごとく、用紙40が厚くなるほど（ただし、使用できる用紙40の厚み限度内で）、押えローラ8は紙送りローラ10から離れるため、湾曲状ガイド板24は図では左、すなわち反時計回りに回転して、用紙40を介しての紙送りローラ10と押えローラ8との接触位置（すなわち用紙40の挟持位置）Sは、S0、S1、S2、…というように、次第に送出側に移動する。このことにより、接触位置S0、S1、S2、…での接平面Q0、Q1、Q2、…は、基準面38aとの交叉角度が、 $\theta 0$ 、 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 、…と大きくなって行く。

【0024】このことから、用紙40が厚くなるほど、用紙40が基準面38aに押し付けられる傾向が大きくなる。一方、用紙40の反発力は厚くなるほど強くなり、また凹状ガイド面24eにも沿いにくくなり、紙送りローラ10と押えローラ8との送り出し方向からずれる傾向、すなわち基準面38aから浮き上がる傾向が強くなる。

【0025】したがって、用紙40が厚くなっても、基準面38aにおしつける傾向と基準面38aから浮き上がる傾向とが相殺して、用紙40の安定した送り出しが可能となり、印刷位置が安定して印刷品質を低下させることがない。尚、図2に示すごとく、湾曲状ガイド板24の供給側の面は、用紙40の誘導方向に、全体としては凸状を形成するガイド面24dとなっており、用紙40を接触位置Sに誘導している。このガイド面24dの内、先端部分、すなわち、接触位置Sの直前の部分には、逆に用紙40の誘導方向に湾曲して凹状となっている凹状ガイド面24eが形成されている。つまり、凹状ガイド面24eは、用紙40の送り方向の断面で見た場合に、用紙40側に中心がある略円弧状を成すように形成されている。

【0026】ガイド面24dの先端の部分に、このように凹状ガイド面24eを形成していることにより、ガイド面24dの先端まで誘導された用紙40は、用紙40の先端が凹状ガイド面24eに誘導されて紙送りローラ10と押えローラ8とに挟持される時には、用紙40の

6

形状は、凹状ガイド面24eに沿った形状になっている。

【0027】このように、紙送りローラ10と押えローラ8とに挟持される直前に、用紙40が誘導方向に湾曲した凹状になっていることにより、用紙40が接触位置Sに進入する際の角度が安定して、用紙40が送出側に出て来る際に基準面38aから離れようとする傾向が弱められる。このことにより、用紙40の接触位置Sへの進入角度が単に直線的にまたは凸状にガイドされている場合に比較して、基準面38aから離れる傾向が抑制され、より基準面38aに密着する傾向が強まる。したがって、精度の高い印刷が可能となる。

【0028】更に、図4に示すごとく、用紙40の存在を検出するセンサレバー42等の周辺部材が、用紙40の側縁部に接触して、用紙40を第1ペーパーパン36の表面から持ち上げて、異常に大きな角度で湾曲状ガイド板24のガイド面24dに衝突しても、凹状ガイド面24eが設けられていることにより、用紙40の先端が湾曲状ガイド板24に引っ掛かりにくくなり、ジャム等を未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のシート体送出装置を適用したインク噴射式プリンタの概略構成説明図である。

【図2】 ローラホルダ周辺の断面図である。

【図3】 用紙の厚みにより、接平面と基準面との角度が変化する様子を示す模式説明図である。

【図4】 周辺の部材に触れた場合の用紙の挙動を示す説明図である。

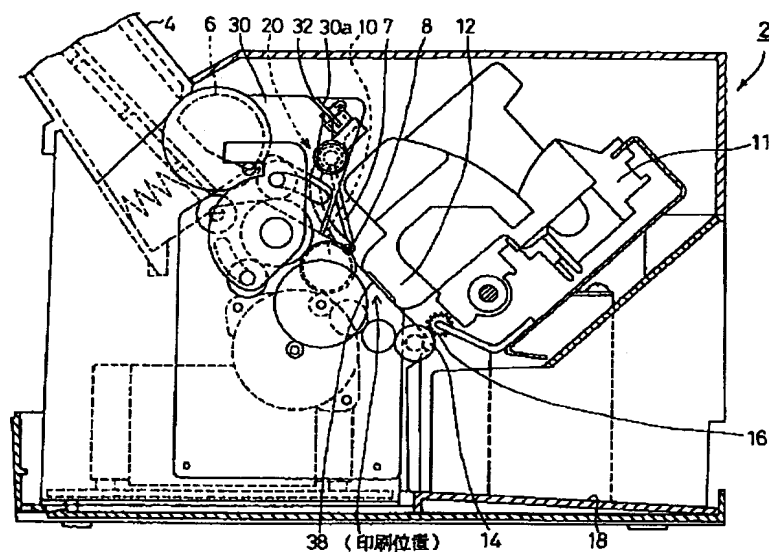
【符号の説明】

2…インク噴射式プリンタ	4…給紙カセット
6…給紙ローラ	7…ローラホルダ
8…押えローラ	
10…紙送りローラ	11…キャリッジ
12…インク噴射ヘッド	
20…用紙送出装置	22…軸受部
24…湾曲状ガイド板	
24a…軸受部	24b…凹側面
24c…リブ	
24d…ガイド面	24e…凹状ガイド面
26…バネ受板	
26a…円筒状バネ受部	28…バネ
30…内部フレーム	
30a…溝	32…バネ支持板
34…軸	36…第1ペーパーパン
38…第2ペーパーパン	38a…基準面
40…用紙	
42…センサレバー	

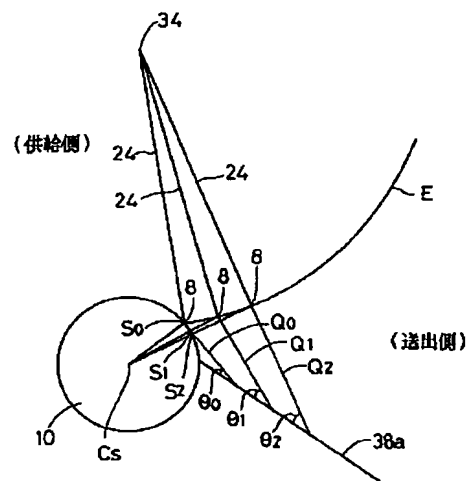
(5)

特開平 9 - 1 0 0 0 4 6

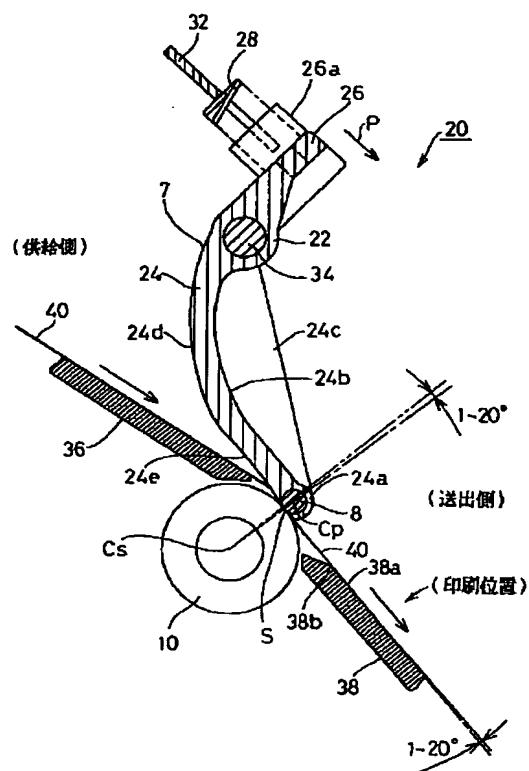
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

